Aus der Kgl. chirurg. Poliklinik zu München.

Ein Fall von Spina bifida.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des

Herrn Professor Dr. Kupffer

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

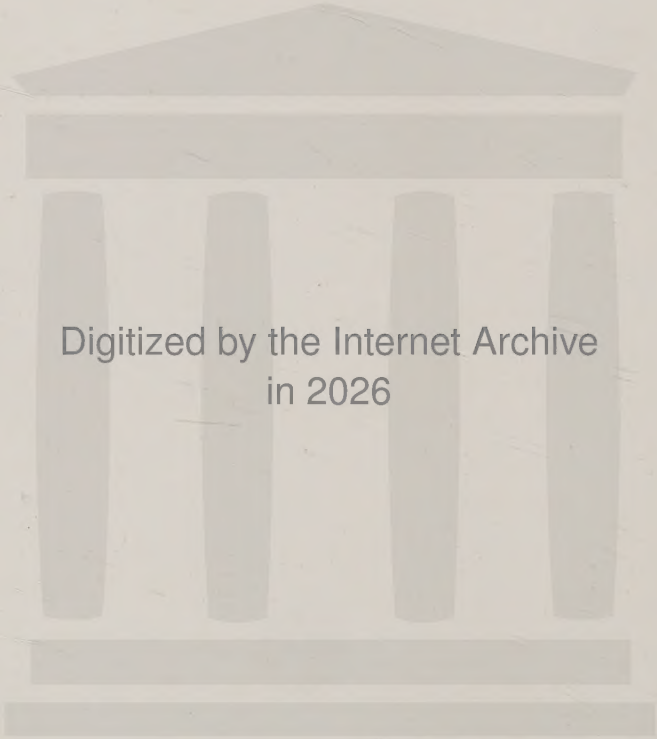
vorgelegt von

Otto Thiermann

appr. Arzt.

München 1887.

K. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548316_0174

Aus der Kgl. chirurg. Poliklinik zu München.

Ein Fall von Spina bifida.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des

Herrn Professor Dr. Kupffer

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Otto Thiermann

appr. Arzt.

München 1887.

K. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

Ein Fall von Spina bifida.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt der

Hohen Medicinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Otto Thiermann

aus Ansbach

München 1887.

Wenn ich hiemit dieses Schriftchen der Oeffentlichkeit übergebe, so darf ich vielleicht den freundlichen Leser gleich zum Voraus ersuchen stets zu berücksichtigen, dass diese kleine Arbeit nur den einen wissenschaftlichen Zweck haben soll, weiteres Beobachtungsmaterial zu liefern für Studium und Forschung auf dem noch immer etwas dunklen Gebiet unseres Wissens von den Missbildungen des Menschen, speciell von der interessanten Form, die wir mit dem Ausdruck „spina bifida" zu bezeichnen pflegen.

Es kann mir auch nicht im geringsten in den Sinn kommen zu hoffen, dass hiedurch etwa die Entscheidung so mancher wichtigen, noch offenen Fragen über dieses Thema auch nur um etwas erkleckliches näher gerückt werde, da ich mir leider nur zu wohl bewusst bin, dass, dieses hohe Ziel zu erreichen nur Sache und Aufgabe von Männern sein kann, welche mit ganz besondern Kenntnissen ausgerüstet und mit der speciellen Technik wohlvertraut sind, dazu ausserdem von der Natur mit besonderem Genie und besonderer Liebe zu solch schwierigen Untersuchungen ausgestattet wurden.

Ich kann aber auch nicht daran denken, mit allgemeinen Redensarten, mit Lobpreisungen und Tadelsvoten den freundlichen Leser zu belästigen, da ich mich absolut nicht dazu berufen fühle, eine Wissenschaft zu kritisiren, welche eben in voller Entwicklung begriffen ist.

Denn man kann mit Recht behaupten, dass wohl die meisten Beobachtungen, Untersuchungen und Erklärungsversuche wie bezüglich der Lehre von den Wundergeschwülsten und Missbildungen im Allgemeinen, so auch in Betreff der Lehre von der „spina bifida“ im Besondern vor den Arbeiten Meckels in Halle auf wirklich wissenschaftlichen Werth und Charakter nur sehr wenig Anspruch machen können.

Meckel war einer der Ersten, welche die Idee ernstlich aufnahmen und auch glücklich cultivirten, dass auch diese scheinbaren Zufälle der Natur, diese oft fantastischen Gebilde im Grunde doch nur auf entwicklungsgeschichtliche Vorgänge in frühester Periode zurückzuführen seien.

So wurde die Lehre von den Wundergeschwülsten (Teratologie) und Missbildungen (1) endlich zur pathologischen Entwicklungsgeschichte des Menschen erhoben.

Damit war der Weg gebahnt zur wissenschaftlichen Forschung und hat sich derselbe seither durchaus nicht geändert; unsere Zeit unterscheidet sich nur insofern vortheilhaft, als eben auf dieser echt wissenschaftlichen Basis die Fortschritte unseres Wissens über dieses Gebiet von Jahr zu Jahr grösser wurden, die Begriffe und Erklärungen mehr und mehr an Umfang wie an Bestimmtheit und Deutlichkeit zunehmen.

Aber trotzdem bleibt, wie gesagt, noch Manches, was durchaus noch dunkel ist und der Aufklärung bedarf, und da wohl nicht Jeder Zeit und Gelegenheit genug hat, über dieses interessante Kapitel in unfangreichen Werken nachzustudiren so ist mir vielleicht, bevor ich auf meinen speziellen Fall eingehe, der bescheidene Versuch gestattet, den Gang und jetzigen Stand unseres Wissens von der „spina bifida“ dem freundlichen und nachsichtigen Leser in aller Kürze und möglichst angenehmer Form ins Gedächtniss zurückzuführen, aber auch dies nur insoweit, als es geeignet erscheint, meinen speziellen Fall in möglichst helle Beleuchtung zu rücken.

Vielleicht, dass es mir auf diese Weise gelingt, mit meinem

eigentlichen Ziel, der Beschreibung meines Falles, rascher und mit mehr Nutzen für den Leser zu Ende zu kommen und so den Vorwurf vielleicht vermeide, die Geduld des Lesers zu hart in Anspruch genommen zu haben.

Im Anfange zeigt bekanntlich die Wirbelsäule des Embryo eine durchaus häutige Anlage; erst im 2. Monat beginnt die Verknorpelung und lassen sich die knorpeligen Anlagen von Wirbelbogen und Wirbelkörpern deutlich von einander unterscheiden. — Die Bogen, welche noch kurz vorher von einander getrennt waren und eine Halbrinne bildeten, worin das Rückenmark und seine Hüllen eingelagert waren, beginnen im 3. Monat dorsal und median sich einander zu nähern, bis sie endlich im 4. Monat auf einander treffen und eine geschlossene Röhre, dass Vertebralrohr, den Wirbelkanal, die spina bilden. Dabei kommt es, nebenbei bemerkt, in der lumbal und sacral Gegend später zum Verschluss als an den obern Partien der spina resp. Wirbelrinne, ebenso an den Stellen der grössten Cervical- und Lumbalkrümmung.

Dies ist im Kurzen das Bild vom normalen Verlauf der Schliessung der Wirbelrinne zum Wirbelrohr, spina.(2)

Kommt es nun aus irgend welcher Ursache nicht zum vollständigen Verschluss der spina an der einen oder andern Stelle, so haben wir das, was wir mit dem Ausdruck „spina bifida“ zu bezeichnen pflegen.

Ist dagegen der Verschluss der spina so mangelhaft, dass sie ganz oder fast in ihrer ganzen Ausdehnung von oben bis unten gespalten erscheint, so handelt es sich, wie der Autor Koch(3) unterscheidet, nicht mehr um spina bifida im gewöhnlichen Sinn, sondern um Rachischisis, welche Missbildung nicht nur anatomische, sondern auch genteische Unterschiede zeigt, insofern die Rachischisis nothwendig in eine frühere Entwicklungsperiode des Menschen fallen muss, nämlich in die Zeit, da eben die ganze spina noch eine breite

ausgedehnte Rinne bildete. Es muss also auch die Ursache in früherer Zeit zur Einwirkung gekommen sein.

Die spina bifida ist also im Grunde eine Hemmungsbildung, entstanden durch mangelhaften Verschluss der knorpeligen spina an beschränkter Stelle.

Das Wesentliche dabei ist die Diastase der Wirbelbogen resp. Körper.

Dadurch unterscheidet sich die spina bifida wesentlich von der einfachen Meningocele spinalis, die sich z. B. durch das foramen intervertebrale, also durch normal vorhandene Oeffnungen der spina entwickeln kann.

Dasselbe gilt auch für die Myelomeningocele spinalis, einer Verlagerung des spina Inhalts nach aussen ohne Gespaltensein der spina.

Gewöhnlich, wenn die spina bifida uns zu Gesicht kommt, also beim Neugeborenen, hat sie die Form einer Geschwulst, in dem eben der Inhalt der spina allmählig unter die Haut über dem spina Spalt gedrängt wird und so einen mit Haut bedeckten Tumor bildet.

Die Entstehung eines bruchsackähnlichen Tumors bei spina bifida erklärt man jetzt gewöhnlich so, dass man sagt: die normal vorhandene Cerebrospinalflüssigkeit begebe sich, wie jede andere Flüssigkeit, einfach nach dem Ort des geringeren Widerstandes und dränge so den Inhalt der spina resp. die Meningen unter die darüberliegende Haut über das Niveau der Umgebung hervor.

Solange nun die andrängende Flüssigkeit gering ist, bleibt auch die Vorstülpung der Meningen durch die spinal Spalte unter die Haut unbedeutend und wir haben dann die spina bifida mit Meningocele vor uns, also die spina bifida in einfachster Form.

Da aber meistens die (Cerebro spinal) Flüssigkeit mit der Zeit so an Menge zunimmt, dass sie die normale Quantität weit übertrifft, so entwickelt sich die einfache Meningocele mit

spina bifida allmählig zu einer sogenannten Hyperomeningocele, zu einer Hydrorachis, was aber nicht identisch ist, mit spina bifida, da Hydrorachis auch ohne Gespaltensein der spina vorkommt, wie besonders der Autor Leyden(4) ausdrücklich betont hat.

Da nun ferner während der Entwicklung der Hyperocele das Rückenmark mit seinen Hüllen flächenhaft unter der Haut ausgebreitet ist und mit derselben vereinigt bleibt, resp. verwächst, so muss bei weiterem Wachsthum des Sackes, des Tumor, das Rückenmark nachfolgen. Es resultirt hieraus die sog. Myelomeningocele, was die typische Form der spina bifida ist und zugleich die häufigste.

Im Speciellen unterscheidet man noch bei Hydrorachis (Hyperocele) zwischen 2 Unterarten und spricht von Hydrorachis externa, wenn die Flüssigkeit des Sackes zwischen den Meningen sich befindet; ist die Flüssigkeit zwischen Meningen und Rückenmark oder im Rückenmark selbst, oder in dessen Centralkanal, so hat man eine sog. Hydrorachis interna vor sich.

Was das Gespaltensein die Diastase, bei spina bifida betrifft, so zeigt dasselbe in den einzelnen Fällen ein verschiedenes Verhalten:

Am häufigsten befindet sich die Missbildung in der Hals- oder lumbosacral Gegend, weil hier eben der normale Verschluss der spina am längsten auf sich warten lässt, in dem gerade hier die stärksten Grade der Spinalkrümmung sind.

Am häufigsten betrifft die Diastase die Wirbelbogen, seltener die Wirbelkörper, noch seltener beide zugleich und ist letzterer Fall nach Koch mit „Rachischisis" zu bezeichnen, besonders dann wenn die Diastase die spina in ihrer ganzen Länge durchsetzt.

Hienach hat denn auch Fleischmann eine klare und erschöpfende (anatom.) Eintheilung der spina bifida Fälle gegeben, indem er 3 Grade unterscheidet:

beim I. Grad — sind die Wirbelbogen in Diastase,
„ II. Grade — die Wirbelkörper,
„ III. Grade — beide zugleich getrennt.

Die äussere Bedeckung des spina bifida Tumor ist meistens die äussere Haut, die dann gewöhnlich in der Mitte des Sackes so verdünnt und stark vascularisirt ist, dass sie oft an dieser Stelle transparent und hellroth erscheint. Seltener ist die Wand des Tumor bloss von den Meningen gebildet und dann gewöhnlich die eine oder andere der Häute stark verdickt.

Der flüssige Inhalt des Tumor ist meist Cerebrospinal-Flüssigkeit, bestehend aus geringen Mengen Albumin, Salze (bes. Natronverbindungen), hauptsächlich aber aus Wasser.

Zu dem Inhalt des Tumor gehören meist noch die mit der Wand des Sackes verklebten Rückenmarks-Gefässe und -Nerven, weil die spina bifida meist in Form einer Myelominingocele auftritt.

Gerade diese ausgezogenen Rückenmarks-Nerven zeigen nun ein ganz eigenthümliches Verhalten zur Wand des Sackes einerseits wie auch in ihrem Verlauf zu den intervertebral-Löchern des Wirbel-Kanals anderseits.

Der Theil des Rückenmarks, der bei spina bifida lumbosacralis durch die Bruchpforte in das Lumen des Sackes heraustritt und mit dessen Wand meistens an beschränkter Stelle fest zusammenhängt, nämlich nur mit dem Ende des ausgezogenen Rückenmarkstranges, umfasst gewöhnlich die letzten Lumbal-Nerven (Conusmedullaris), alle sacral-Nerven, die N. N. Coccygei, das filum terminale internum, letzteres im filum terminale externum steckend, die andern in dem untern Ende des Duralsackes.

Eigenthümlich ist nun der Verlauf genannter Nerven. Denn indem ihre vorderen Aeste durch die foramina intervertebralia auf die vordere Seite der Wirbelsäule austreten wollen, müssen sie von ihrer Anheftungsstelle am Sacke wie-

der nach vorn sich wenden, also eine rückläufige Richtung einschlagen und dazu noch, je tiefer sie treten, desto mehr in einem nach hinten und unten offenen Bogen verlaufen, um vorn austreten zu können.

Das Rückenmark selbst ist im Wirbelkanal flächenhaft ausgebreitet.

Der Bruchsack bildet gewöhnlich eine Art Zwerchsack. (bisak), dessen Einschnürung an der Stelle der Bruchpforte liegt.

Die Umsäumung der Bruchpforte, resp. des Knochenspaltes, ist gebildet von Periost, das gegen den Rücken hin in die fascia lumbodorsalis, gegen den Wirbelkanal hin aber kontinuirlich in dessen Periostauskleidung übergeht.

Die Spalte selbst wird bei spina bifida lumbosacralis gewöhnlich zunächst oben vom gespaltenen letzten lumbal-Bogen gebildet, indess ist diese Diastase bei Neugebornen etwas ganz normales und selbige verdeckt durch eine membranöse Verbindungsbrücke.

Seitlich wird die Spalte eingeschlossen durch die nach hinten und unten auseinandergedrängten Bogen vom I—II. sacral-Wirbel.

Unten endlich wird die Spalte vom 3. und 4. auseinandergedrängten sacral-Wirbelbogen gebildet, die Lücke aber durch dünnes Binden- und Fettgewebe ausgefüllt.

Wenn man die scheinbar verdickten, hypertrophirten Rückenmarksnerven, welche aus der Bruchpforte zur Wand des Sackes hinziehen, näher untersucht, so zeigt es sich, dass sie nur hydropisch gequollen sind.

Eine sehr häufige Nebenerscheinung bei spina bifida ist der sogen. Tiefstand des Rückenmarks, ein Zeichen, dass das Rückenmark auf einer niedern Stufe der Entwicklung stehen blieb.

Auch andere Complicationen sind nicht selten, z. B. Bildungsfehler im Urogenital-Apparat, Klumpfüsse etc.

Der Tumor wird durch hypertrophirte Gefässe ernährt,

welche durch die Bruchpforte hindurch zur Wand des Sackes verlaufen um sich in derselben zu verbreiten.

Die Wandung des Sackes besteht gewöhnlich aus äusserer Haut und subcutan. Fettgewebe, während die innere Auskleidung des Sackes von einer endothelartigen dünnen, glatten, glänzenden Schicht oder von den Meningen selbst gebildet wird, besonders wenn der Tumor noch geringen Umfang hat.

Bezüglich der Casuistik hat besonders Chaussier bestimmte Zahlen (5) aufgestellt, wonach etwa auf 1000 Geburten ein Fall von spina bifida kommt.

Höchst interessant ist es nun die grosse Reihe von Erklärungsversuchen von „spina bifida" im Einzelnen kennen zu lernen, respektive übersichtlich und kurz vor Augen zu bekommen.

Die erste wissenschaftliche Arbeit über spina bifida wurde im Jahre 1652 von dem Holländer Arzt und Forscher Tulpius geliefert; er gab der Missbildung den jetzt noch gebräuchlichen Namen und suchte die Erklärung der interessanten Erscheinung in dem sogt. Versehen der Schwangern und in mechanischen Insulten gegen den Uterus.

Auf diesem Niveau blieben nun in der Folge lange Zeit hindurch die Fachmänner und Forscher, bis endlich Bouchut (6) den Gipfel des Pessimismus erreichte, indem er behauptete, dass man über die Aetiologie der Spina bifida überhaupt nichts wisse. Als mögliche Ursachen erschienen ihm unter Andern Laesionen des Uterus, falsche Fruchtlage, zu viel Fruchtwasser.

Dass es sich bei Spina bifida im letzten Grund um eine Hemmungsbildung handle, darüber sind in neuerer Zeit fast alle Autoren einig. Eine Ausnahme machen nur Ollivier und Morgagni, welche auch bei Erwachsenen Spina bifida-Bildung beobachtet haben wollen. (7)

Neuen Aufschwung erhielt die Lehre von der spina bifida besonders durch die Fortschritte der normalen Embryologie

des Menschen und sind seitdem eine ganze Reihe von Hypothesen aufgekommen, manche für immer verschwunden, manche wieder noch nach Jahrzehnten hervorgeholt worden.

Virchow (8) denkt sich die Entstehung so, dass er eine Art von Hydromeningocele annimmt, welche in die noch nicht geschlossene Rinne der spina vorfalle und so ihren Verschluss an dieser Stelle hindere, dabei gehe dann auch das Rückmark mit, besonders das untere Ende, verklebe mit der Wand des Sackes und bilde sich so am Fundus des Tumor eine narbige Einziehung.

Den flüssigen Inhalt des Sackes hält er nicht für gewöhnliche Cerebrospinalflüssigkeit oder hydropische Flüssigkeit, sondern für ein entzündliches Exsudat.

Cruveilhier (9) glaubt in einem Zusammenwachsen des Medullar-Rohrs mit den umgebenden Hüllen kurz vor der ossification der knorpeligen spina die Ursache der spina bifida gefunden zu haben.

Er stützt sich dabei auf einen von Morgagni beschriebenen Fall und mehrere von ihm selbst beobachtete Fälle.

Förster (10) bringt die Spaltbildung bei spina bifida in Zusammenhang mit mangelhafter Entwicklung vom Rückenmark und nimmt für die Tumorbildung die Existenz eines Druckes von innen nach aussen an, was aber willkürlich erscheint.

Dareste betrachtet als letzte Ursache mangelhafte Entwicklung der Raphe und der Nachbartheile des Wirbelrohrs; dadurch entstehe eine Ansammlung hydropischer Flussigkeit, hiedurch mangelhafte Bildung des Rückenmarks, was endlich den Verschluss des Wirbel-Rohres, die ossification verhindere.

Virchow's oben angeführte Ansicht hatte in neuer Zeit soviel Anklang gefunden, dass Cruveilhier's Theorie selbst von seinen eigenen Landsleuten gar nicht mehr beachtet wurde.

Erst im Jahre 1876 kam Cruveilhier wieder zu Ehren, indem Prof. H. Ranke seine Erklärungsversuche vor der Naturforscherversammlung in München 1876 zum Vortrag brachte und allseitig Anklang fand.

Ranke erklärt die Ursache der spina bifida in einem Verwachsen des Medullar-Rohres mit dem Hornblatt, also im Allgemeinen wie Cruveilhier.

Den flüssigen Inhalt des Sackes hält der Autor für Cerebrospinalflüssigkeit, die Tumorbildung aber komme nicht durch patholog. vermehrten Druck zu Stande, sondern allein durch den normal vorhandenen Druck, dessen Wirkung nur so abnorm stark erscheine, weil eben der Widerstand in gleicher Weise abnorm verkleinert sei.

Für die Fälle, bei welchen die Verwachsung mit dem Hornblatt nicht nachweisbar, behauptet Ranke, dass eben hiebei die Verwachsung nicht mit der Haut, sondern mit einer Amnionsfalte oder sonst einen Theil der Eihäute zu Stande gekommen sei.

Letztere Theorie ist besonders durch Geoffroy St. Hilaire [11] vertreten, später von Professor Spring [12] in Lüttich.

In der neuesten Zeit nun hat Ranke [13] seine Theorien noch schärfer ausgebildet, indem er statt Verwachsung — Nichttrennung annimmt, wodurch unter Anderem die Annahme entzündlicher Processe für das Zustandekommen von spina bifida nicht mehr notwendig erscheint.

Neben Ranke steht in neuester Zeit auch Koch als Autorität auf diesem Gebiet. Auch Koch ist im Ganzen der Ansicht Ranke's und sind seine Arbeiten hierüber im wesentlichen sehr detaillirte [11] Weiterentwicklungen der Ideen von Ranke.

Im Anschluss an obige Ausführungen nun möchte ich einen speziellen Fall von spina bifida kurz besprechen, welchen mir Herr Prof Dr. Angerer aus seiner chirurgischen Klinik

zu überlassen die grosse Güte gehabt, wofür ich an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche.

Anfang Februars 1887 brachte eine Wärterin von der Frauenklinik des Hr. Geheimrathes Prof. Dr. Winkel ein erst 2 Tage altes Kind mit einer grossen Geschwulst in der Gegend des Kreuzbeins, um dieselbe nach dem Wunsch der Mutter durch Operation entfernen zu lassen.

Die Operation war auch schon von Hr. Geheimrath Prof. Dr. Winkel, nach genauester Untersuchung vor seinem Klinischen Auditorium, als erlaubt und als nothwendig erklärt, besonders da der Sack an thalergrosser Stelle schon die Zeichen von Ulceration darbot und eine spontane Perforation des Sackes zu befürchten stehe, was bekanntlich meistens lethalen Ausgang zur Folge hat.

Die Mutter hatte am 3. Februar eine Zwillingsgeburt durchgemacht, welche für Mutter und Kinder ohne jede Gefahr, spontan, ja, wie die Hebamme erklärt, ganz besonders rasch und leicht vor sich gegangen.

Das erste Kind war ein Mädchen, normal, in erster Schädellage geboren, das 2. Kind ein Knäblein mit einer Geschwulst am Rücken, in II. Schädellage, schon 5 Minuten nachher geboren.

Die Placenta zeigte nichts Abnormes.

Die Schwangerschaft verlief ohne Störung und erreichte ihr normales Ende.

Während der Schwangerschaft hat die Mutter keine äusserlichen Insulte, Schrecken oder dergleichen zu vermerken.

Vor der Zwillingsgeburt hatte die Mutter schon 2 andere Geburten durchgemacht; jedes Kind war normal ausgetragen und gesund und ohne Missbildung. Die Geburten selbst waren schwieriger, indem bei der ersten Geburt der Forceps nothwendig wurde, bei der zweiten die Wendung und Extraction am Fuss.

Die Mutter, Ottilie Keller, 26 Jahre alt, Zugeherin, ledig, ist gesund, kräftig, von mittlerer Grösse, normal gebaut, auf dem linken Auge blind, angeblich durch Gelbsucht in frühester Jugend.

Sie erkrankte nur einmal schwer, an Scharlach; die Periode, das erstemal im Alter von 15 Jahren, zeigte nichts Abnormes.

Der Vater sei gesund und ohne Missbildung, die Eltern und Geschwister der Mutter hätten alle grade Glieder, keine Missbildung.

Das Kind selbst, aus dessen Geschwulst am Kreuzbein Hr. Geheimrath Prof. Dr. Winkel, mit der Pravatzschen Spritze eine grössere Menge von dem flüssigen, serösen Inhalt entleert hatte, konnte von mir gleich nach Ueberbringung desselben in die chirurgische Klinik von Prof. Dr. Angerer, kurz vor der Operation, noch untersucht werden.

Die Geschwulst, etwa 2 mal so gross wie der Kopf des Kindes, hing als schlaffer, weil halbgefüllter Sack, von der Lumbosacral-Gegend herunter, daselbst mit breiter Basis aufsitzend.

Bei der Seitenlage des Kindes lag die Geschwulst breit, kuchenartig, auf der Tischplatte.

Die Oberfläche hatte das Aussehen normaler Haut, nur in der Gegend des Fundus vom Sack fand sich eine etwa thalergrosse Stelle mit Zeichen von Ulceration (decubitus), sonst gesund, glatt, keine narbige Einziehung.

Der Hals des Geschwulstsackes weit, die Basis etwa 2 Markstück gross, etwa oval.

Der Sack zeigt im Ganzen starke, gleichmässige Fluktuation; bei gleichzeitiger Palpation von grosser Fontanelle oder Kopfnähten konnte weder vermehrte Spannung, noch fortgepflanzte Fluktuation nachgewiesen werden.

Erst bei stärkerem Druck erwies sich die Geschwulst empfindlich, dagegen traten keine Krämpfe oder ähnliche Er-

scheinungen ein. Nach Aussetzen der Palpation war das Kind gleich wieder ruhig.

Bei stärkeren Eindrücken der Geschwulst lässt sich etwas durchfühlen wie ein Septum, welches vom Fundus des Sackes bis zu dessen Basis hinzieht.

Hoch- oder Tieflagerung der Geschwulst hat keinen Einfluss auf den Blutgehalt, auf Puls und Temperatur derselben.

Die Aspiration vom Inhalt der Geschwulst hatte seröse Flüssigkeit ergeben.

Der Knabe ist im Ganzen kräftig und gesund, hat aber ausser der Geschwulst noch 2 Klumpfüsse, dagegen kein Symptom von Lähmung der Beine, keine Contraktur im Kniegelenk, keine Krämpfe oder Schmerzen.

Eine halbe Stunde nach der Untersuchung wurde das Kind auf den Operationstisch geschafft und von Herrn Prof. Dr. Angerer selbst die Operation vorgenommen.

Kurz vor der eigentlichen Operation wurde noch eine Probe-Punktion ausgeführt, um dabei die Reaktion des Kindes beobachten zu können. Es zeigte keine Reaktion.

Hierauf wurde in grösserer Entfernung von der Basis der Geschwulst mit dem Messer ein Einschnitt in den Sack gemacht, paralell der Basis des Stieles; die abfliessende Flüssigkeit zeigt dieselbe Beschaffenheit wie die Probe-Punktion; es wurde nun, bevor noch der Sack völlig zusammenfiel, der erste Einschnitt circulär weitergeführt, bis der Hals des Tumor vollständig kreisförmig durchschnitten war.

Es zeigte sich nun, dass der Sack noch an einem starken Strang von Gefässen und Nerven festhing.

Der Sack selbst bildete eine einfächerige Höhle, deren innere Auskleidung ein glattes, glänzendes Aussehen darbot.

Der Strang, an welchem noch der exstirpirte Sack festhing, erwies sich als ein Bündel von Gefässen und Nerven mit bindegewebiger Zwischensubstanz, zum grössten Theil

von einer Hülle, Dura-Hülle, umgeben, um so dichter und vollständiger, je näher der Strang dem Wirbelkanal zu lag.

Bei Besichtigung der Geschwulstbasis von innen erschien die basale Fläche seicht vertieft, aber gleichmässig, nur etwa in der Mitte der Fläche stand der Stiel des Stranges aus dem Wirbelkanal hervor, etwa in der Dicke eines kleinen Fingers; dagegen war eine Lücke im Wirbelkanal mit dem blossen Auge nicht zu bemerken, nur unterhalb des Stieles vom Strang in der Richtung gegen das Kreuzbein, sah man eine kleine, weisse, glänzende Partie, welche beim Schreien des Kindes schwach pulsirte, es musste also hier der Verschluss des Wirbelkanals sehr dünn sein.

Im Interesse der Therapie musste nun etwas rascher gehandelt werden; es wurden schnell die Gefässe und Nerven einzeln doppelt unterbunden und dazwischen durchgeschnitten, alles natürlich ziemlich nahe der Bruchpforte.

Hierauf folgte die antiseptische Irrigation, Puderung mit Jodoform, Vernähung der Wundränder des Exstirpationsstumpfes mit grossen und kleinen Nähten.

Dabei wurden keine Drain-Röhren eingelegt, dagegen die oberen und unteren Wundwinkel offen gelassen.

Es folgte der Lister-Verband; die Operation war im Ganzen sehr wenig blutig; die Reaktion des Kindes sehr gering.

Die Prognose wurde im Ganzen als gut erklärt, jedoch sei die grosse Nähe von Anus und Urethra unstreitig etwas ungünstig für die Asepsis.

Das Kind wurde nun die nächste Zeit täglich vorgestellt, bekam öfters Verband, weil derselbe von Urin und Faeces sehr bald beschmutzt war, Sekret fast Null, Wundränder gut verklebt, Befinden gut.

Gegen Ende der Woche jedoch bekommt das Kind Diarrhoe, wird ins Kinderhospital gebracht, die Diarrhoe nimmt zu und gleichzeitig der Marasmus, bis endlich etwa 14 Tage nach der Operation das Kind starb.

Die Temperaturerhöhung des Kindes war während der ganzen Zeit von keiner Bedeutung.

Ebenso fehlten im ganzen Verlauf und auch beim Ende Convulsionen oder ähnliche Symptome.

Die Sektion wurde gemacht im patholog. Institut des Herrn Prof. Dr. Bollinger, meines hochverehrten Lehrers, für dessen freundliches Entgegenkommen ich an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche.

Die Sektion ergab nun folgenden Befund: Wunde gut verklebt, in der Wundhöhle keine Ansammlung von entzündlichem Sekret bemerkbar. Nach vollständigem Auseinanderbreiten des Exstirpation-Stumpfes sieht man eine etwa thalergrosse, seicht und gleichmässig vertiefte Basalfläche in der Lumbosacral-Gegend, grösste Breite quer von der spina sup. post. os. ilei dextra zur andern verlaufend (spina sup. post. os. ilei sinistr.), die grösste Länge des Ovals etwa von den 2 letzten Lumbal- bis zu dem letzten Sacral-Wirbel; im Kreuzungspunkt dieser beiden Geraden etwa stand der amputirte Stumpf des Nerven- und Gefässbündels aus dem Wirbel-Canal etwa Kleinfinger dick und ungefähr 1 cm über dem Niveau der Umgebung hervor.

Unterhalb des amputirten Stranges sah und fühlte man eine weisse, verdünnte, membranartige Partie, eben die, welche im Leben schimmerte, resp. pulsirt hatte.

Eine grössere Lücke neben oder in der Nähe der Bruchpforte konnte mit blossem Auge nicht nachgewiesen werden.

Dagegen konnte man zwischen oberem Rand der Bruchpforte und Strang, resp. Bruchsack von aussen mittelst einer Drahtsonde in den Wirbel-Canal ohne Hinderniss ein- und bei einer weiter oben gemachten Oeffnung des Wirbel-Canals wieder herausdringen.

Es wurde nun am untern Rand der Bruchpforte nach rückwärts ein Einschnitt gemacht, da wo im Leben die schimmernde, pulsirende verdünnte Membran sich vorfand.

Bei näherer Untersuchung ergaben sich als Bestandtheile dieser dünnen Decke lockeres Fett- und Bindegewebe, welches zwischen dem 2.—4. Sacral-Wirbelbogen ausgespannt war.

Nach vollständiger Entfernung dieser membranösen Brücke konnte man seitlich, rechts und links von der Medianlinie, je einige feine glänzende Fäden sehen, welche, die hintere Wand des Bruchsackes durchbohrend und auf dem nun nach hinten offen daliegenden Sacral-Canal weiter verlaufend sich zuletzt zu der vordern Fläche vom os sacrum wandten, um hier nun zu verschwinden.

Jetzt wurde nun auch vom oberen Rand der Bruchpforte ein Einschnitt nach oben gemacht und erwies sich die durchschnittene Schicht als eine ebenfalls dünne, membranöse Brücke zwischen dem letzten Lumbal-Wirbelbogen, was übrigens bei Neugeborenen, nach Koch, ein durchaus normales Verhältniss ist.

Die oberste Schichte der Brücke bestand aus Fascia dorsalis, welche allmählig einerseits in lockeres Bindegewebe überging, andererseits um den Bruchpforterand herum gegen den Wirbelcanal hin in dessen Periostauskleidung sich fortsetzte; die mittlere Schichte war bindegewebiger Natur.

Es wurden nun auch die seitlichen Ränder der Bruchpforte untersucht und constatirt, dass sie von dem 1. und 2. Sacral-Wirbelbogen gebildet waren, etwa Kleinfinger breit nach hinten und unten auseinander gedrängt; auch hier ging die Fascia lumbodorsalis um den Rand der Bruchpforte herum in die Periostauskleidung des Wirbelkanals über.

Es handelte sich nun darum, noch das Verhalten von Bruchsack und Bruchinhalt, resp. deren Reste zu bestimmen, sowie ihre Beziehungen und auch die des Wirbelcanals zu dem Lumen der spina bifida-Geschwulst und ergab die Untersuchung folgenden Befund:

Der Bruchsack füllte die Bruchpforte vollständig aus, war aber an den Rändern derselben etwas eingeschnürt, so dass

er einem Zwerchsack (bisac) ähnlich, dessen im Wirbelcanal gelegene Partie gegen die vordere Wand des Wirbelcanals sich mehr und mehr nach allen Seiten, besonders nach oben und unten, verbreiterte.

Der Bruchsack ging continuirlich in die Hülle des Rückenmarkes über und zeigte äusserlich beschen nichts Krankhaftes.

Mittelst Drahtsonde konnte man zwischen Bruchsack und Rückenmark resp. dessen weichen Häuten von aussen her bis weit hinauf ohne Hinderniss ein- und an einer weiter oben gemachten Oeffnung des Duralsackes vom Rückenmark wieder hervordringen.

Es wurde nun von dieser obern Oeffnung aus der Duralsack median bis hinab zur Bruchpforte gespalten und konnte man sich nun überzeugen, dass die Drahtsonde wirklich zwischen der harten und weichen Haut vom Rückmark lag ohne besondere Verletzung der einen oder andern Rückenmarkshülle.

Die blossliegenden weichen Häute des Rückenmarks waren leicht getrübt zwischen beiden, harter und weicher Haut, keine Flüssigkeits-Ansammlung nachweisbar.

Bei Anwendung derselben Präparir-Methode zeigten die unterhalb der Bruchpforte gelegenen Partien des Rückenmarks und seiner Hüllen dieselben Verhältnisse.

Nachdem nun so oberhalb und unterhalb der Bruchpforte alles bis auf die weichen Häute des Rückenmarks blosgelegt resp. gespalten war, konnte man das Verhalten des Rückenmarks an Stelle der Bruchpforte und seine Beziehungen zu den Gefäss- und Nervensträngen des Stumpfes deutlich übersehen und untersuchen.

Das Rückenmark selbst war nun an genannter Stelle gegen die vordere Wand des Wirbel-Kanals trichterförmig verbreitert.

Die nach hinten, also gegen die Bruchpforte ausgezogene Partie des Rückenmarks bestand aus dem untern Ende vom

Rückenmark (conus medullaris) den letzten Lumbal-Nerven, allen Sacral-Nerven, dagegen konnten die coccygeal-Nerven und das sogen. filum terminale internum nicht nachgewiesen werden.

Bei näherer Verfolgung des Verlaufs der genannten Nerven zeigte sich, dass sie von ihrem peripheren Ende am Stumpf wieder rückwärts durch die Bruchpforte hindurch traten um sich gegen die foramina inter vertebralia, also nach vorn zu wenden, und zwar die Lumbal-Nerven etwas nach rückwärts, die sacral-Nerven dagegen in einem nach hinten und unten offenen Bogen nach abwärts zu den foramina sacralia arteriora.

Die Nerven selbst und das Rückenmark erscheinen an Stelle der Bruchpforte makroskopisch betrachtet ziemlich verdickt. —

Nach Eröffnung des Wirbelcanals von der vorderen Seite her, etwa in einer Ausdehnung vom 1. Lumbal-Wirbel bis herab zum 4. Sacral-Wirbel sah man die blossliegende Durahülle nicht verändert; auch nachdem sie median gespalten und bei Seite gezogen, zeigte ihre innere Fläche nichts Krankhaftes, ebenso fand sich zwischen Dura und weichen Häuten keine Flüssigkeitsansammlung; dagegen boten die nun blossliegenden weichen Häute ganz bedeutende Veränderungen dar.

Schon beim einfachen Ansehen bemerkte man eine auffallende, gelbliche Verfärbung derselben und erschien sie eigenthümlich verdickt, gequollen. Von oben nach unten erstreckte sich diese Veränderung an den Leptomeningen etwa von der Gegend des letzten Lumbal-Wirbels bis herab zum 3. Sacral-Wirbel. Von vornher und seitlich umfasste dieselbe etwa die vordere Hälfte des weichen Medullasackes in genannter Ausdehnung.

Die gelbe Verfärbung liess sich mit dem Messerrücken ohne Verletzung der weichen Häute nicht abstreichen, war also kein Belag, sondern ein Infiltrat und konnte man mittelst

einer minimalen Probe unter dem Mikroskop eine grosse Menge von Eiterkörperchen nachweisen, wonach es sich also um ein eitriges Infiltrat, um eitrige (circumscripte) Leptomeningitis handelte.

Nach Spaltung und Entfernung auch dieser Schicht konnte man das blossliegende Rückenmark deutlich übersehen und reichte dasselbe herab etwa bis zum 4. Sacral-Wirbel, war also etwas verlängert, was bei spina bifida oft vorkommt, dabei eigenthümlich verbreitert und verdickt.

Wie die mikroskopische Untersuchung der Wand des Tumor ergab, bestand dieselbe aus gewöhnlicher (äuss.) Haut, darunter Fettgewebe und endothelartige innere Auskleidung, und fehlte letztere nur in geringer Ausdehnung in der Gegend des Fundus vom Tumor.

Ein feinster Querschnitt des Rückenmarkes an Stelle der Bruchpforte zeigte unter dem Mikroskop verbreiterte Zeichnung und verwaschene Umrisse. Der Centralcanal war so bedeutend dilatirt, dass man die Erweiterung schon beim einfachen Hinhalten des Präparates gegen das Sonnenlicht deutlich überschauen konnte.

Ueberblickt man nun die angegebenen Verhältnisse von Tumor, spina und ihrem Inhalt an sich und ihren eigenthümlichen Beziehungen zu einander, so lassen sich etwa folgende Resultate und Betrachtungen aufstellen:

Der Tumor im Ganzen war eine spina bifida 1. Grades mit Myelomeningocele.

Die Trennung der spina betraf nemlich den letzten Lumbalwirbelbogen, ebenso den 1.—4. Sacral-Wirbelbogen, also handelte es sich um eine echte spina bifida, weil die Schisis sich nur an beschränkter Stelle der spina vorfand und da sie nur die Wirbelbogen betrifft, so kann man sie nach Fleischmann's Eintheilung als spina bifida 1. Grades bezeichnen.

Die untern Nervenpaare des Rückenmarkes waren durch

die Spalte der Spina aus dem Wirbelcanal ausgetreten und hingen mit der inneren Wand des Tumor innigst zusammen; dabei liefen diese Rückenmarksnerven wieder zur Bruchpforte zurück. Das untere Ende des Rückenmarks selbst war aber nicht hervorgetreten, wurde daher von der Operation auch nicht betroffen. Der sog. Conus medullaris war nur in der Nähe der Pforte d. h. des Defektes der Spinal-Röhre trichterförmig verbreitert, während das filum terminale internum nicht nachgewiesen werden konnte. Die Höhle des Tumor communicirte durch die Pforte mit dem Subdural-Raum und es setzte sich die dura mater continuirlich auf die Innenfläche der Wand des Tumor fort, so dass man sagen kann, dass dura mater und cutis (äuss. Haut), enge miteinander verwachsen, diese Wand bildeten. Dementsprechend erschien denn auch die Innenfläche des Sackes glatt, glänzend, von einem Endothel überzogen, die pia mater nahm an der Bildung des Tumor keinen Antheil, zeigte sich aber in dieser Gegend der Art verdickt und verändert, dass mit Sicherheit auf eine vorausgegangene, wenn auch circumscripte Leptomeningitis geschlossen werden konnte.

Bei diesem Befunde muss gesagt werden, dass Ranke's Theorie durch vorliegenden Fall keine Stütze erhält. Denn um diese Theorie empyrisch zu begründen müsste, der Nachweis geliefert werden, dass das Rückenmark selbst mit der Epidermis oder doch mindestens mit der Haut einen Zusammenhang zeige. Der embryologische Vorgang, auf den Ranke seine Theorie aufbaute, ist folgender: das Neuralrohr, ursprünglich eine Anlage des äusseren Keimblattes, schliesst sich durch Vereinigung der Rückenmarkwülste und bleibt noch eine Zeit lang nach der Schliessung in Zusammenhang mit dem Keimblatte, aus dem es hervorging. Darauf wächst Bindegewebe, zum mittleren Keimblatt gehörig, zwischen beide Theile, nemlich zwischen das Neuralrohr und das äussere Keimblatt, das von nun an als Hornblatt oder Epi-

dermis bezeichnet wird, hinein und trennt beide Theile von einander. So entsteht die häutige Vertebralröhre, deren Dorsal-Abschnitt als membrana reuniens superior bezeichnet wird. Diese membrana reuniens sup. könnte überhaupt nicht vollständig gebildet werden, wenn die Lösung des Neuralrohres vom Hornblatt, d. h. der späteren Epidermis nicht in ganzer Länge erfolgt, sondern es müsste an der Stelle des Zusammenhanges von Rückenmark und Hornblatt einen Defekt der membrana reuniens sup. zeigen; diese membrana reuniens sup. sondert sich im weiteren Verlauf der Entwicklung in das Bindegewebe der äussern Haut (corium), in die skeletogene Schicht und in die Meningen.

Da nun im vorliegenden Falle die äussere Haut in der Gegend des Tumor vollständig vorhanden war, so muss auch eine membrana reuniens sup. gebildet gewesen sein und eine Ablösung des Rückenmarkes vom Hornblatt stattgefunden haben. — Fraglich bleibt aber, ob in der Lumbosacralgegend die vorhin erwähnte Sonderung der membrana reuniens sup. sich in normaler Weise vollzogen hat, oder ob hierin Abnormitäten obwalteten, die der Entwicklung der skeletogenen Schicht hinderlich waren.

Die unzweideutigen Spuren einer Leptomeningitis reden in diesem Falle vielmehr der Ansicht von Virchow das Wort, wonach ein entzündlicher Vorgang an den Meningen resp. an der Pia mater zu einem Zeitpunkte, wo in der Lumbosacralgegend die knorpeligen Wirbelbögen noch lange nicht zur Vereinigung gelangt sind, die causa efficiens für die Entstehung des Tumor abgibt. Den Tumor einmal entstanden gedacht würde dieser selbst als Hinderniss der Schliessung der knorpeligen Spina anzusehen sein.

Bei den geringen Communicationen des Wirbelcanals und seines Inhalts mit dem Lumen des Sackes vom Tumor war eine Operation durchaus berechtigt, wozu noch die Ge-

fahr einer Perforation des Sackes eine weitere dringende Indication abgab.

Das lethale Ende wurde herbeigeführt durch Magendarmkatarrh resp. Marasmus; die eitrige Leptomeningitis hätte indess später schon allein genügt, das lethale Ende herbeizuführen und ist selbige jedenfalls durch Wundinfektion entstanden, was bei der grossen Nähe von After und Urethra sehr erklärlich.

Zum Schlusse habe ich noch die angenehme Pflicht Herrn Prof. Dr. Kupffer für die bereitwillige Uebernahme des Präsidiums meinen besten Dank auszusprechen.

Es ist mir vielleicht noch verstattet einige unser Thema betreffende litterarische Notizen kurz beizufügen.

Seite 4 (1) bei Förster, Gurlt und Ahlfeld finden sich Zusammenstellungen sowohl der ältern als neuern Litteratur über die Lehre von den Missbildungen im Allgem. wie im Besondern (Casuistik).

« 5 (2) Kölliker, Entwicklungsgeschichte der Menschen und der höheren Thiere S. 161; 162.

« 5 (3) Koch Wilhelm, Mittheilg. über Fragen der wissenschaftlichen Medicin I Heft: Beiträge zur Lehre von der spina bifida 1881. S. 1.

« 7 (4) Leyden: Klinik der Rückenmarks-Krankheiten I. S. 203.

« 10 (5) bei Bouchut: Handbuch der Kinderkrankheiten bearbeitet von Bischof S. 208.

« 10 (6) Bouchut: Ic. S. 208.

« 10 (7 Leyden I. c. S. 200.

11 (8) Virchow: I. c. I. S. 177.

« 11 (9) Cruveilhier: atlas d'Anatomie pathologique Livraison XII Pl., S. 2.

traités d'Anatomie pathologiques Tom. V.

Seite 11 ([10]) Förster Dr. August Missbildungen des Menschen.

« 12 ([11]) Geoffroy St. Hilaire: List. gen. et partic. des anomalies de l'organisation chez l'home et les animeaux, Paris 1832—37.

« 12 ([12]) Spring Monographie de la hernie du cerveau et de quelques lésions voisiènes. S. 7.

« 12 ([13]) Rank: Centralblatt für Kinderheilkunde von Baginsky und Monti I. Bd, S. 195.

« 12 ([14]) Koch Wilh.: I. c. S. 15 spricht ebenfalls von der Nichtlösung des Medulla Rohres von Hornblatt.